

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-341326
 (43)Date of publication of application : 08.12.2000

(51)Int.Cl. H04L 12/56
 G06F 13/00
 H04L 12/28
 H04L 12/46
 H04L 29/06

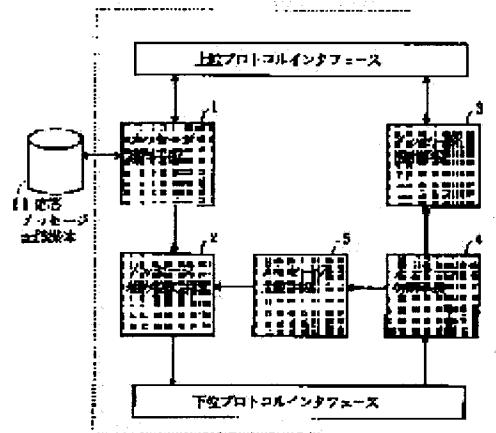
(21)Application number : 11-147449 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
 (22)Date of filing : 27.05.1999 (72)Inventor : HATA SEIKI

(54) MESSAGE TRANSMITTER-RECEIVER AND MESSAGE TRANSMISSION/ RECEPTION METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve efficiency by collecting exchange of server request and reply messages so as to decrease the number of times of communication.

SOLUTION: A data communication system that conduct wired/wireless communication between terminals and between a terminal and a server, is provided with a message acquisition means 1 that exchanges a message with a host protocol and acquires a combination of transmission and reception messages, a message assemble means 2 that assembles the combination of the acquired transmission reception messages as one message, a message segmentation means 4 that receives the assembled transmission and reception messages to segment the message into a message interpretable by the host protocol, and a message service means 3 that exchanges a message with the host protocol being an object of the segmented message, acquires a reply and serves the message corresponding to the reply. Thus, a small sized packet is eliminated, the quantity of the transmitted packets is reduced to increase the transmission reception efficiency thereby shortening the time required for service request and reply.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-341326

(P2000-341326A)

(43)公開日 平成12年12月8日 (2000.12.8)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト(参考)
H 04 L 12/56		H 04 L 11/20	1 0 2 F 5 B 0 8 9
G 06 F 13/00	3 5 3	G 06 F 13/00	3 5 3 C 5 K 0 3 0
H 04 L 12/28		H 04 L 11/00	3 1 0 B 5 K 0 3 3
12/46			3 1 0 C 5 K 0 3 4
29/06		13/00	3 0 5 B 9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数13 O.L (全23頁)

(21)出願番号 特願平11-147449

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(22)出願日 平成11年5月27日 (1999.5.27)

(72)発明者 畑 清貴

宮城県仙台市泉区明通二丁目5番地 株式
会社松下通信仙台研究所内

(74)代理人 100079544

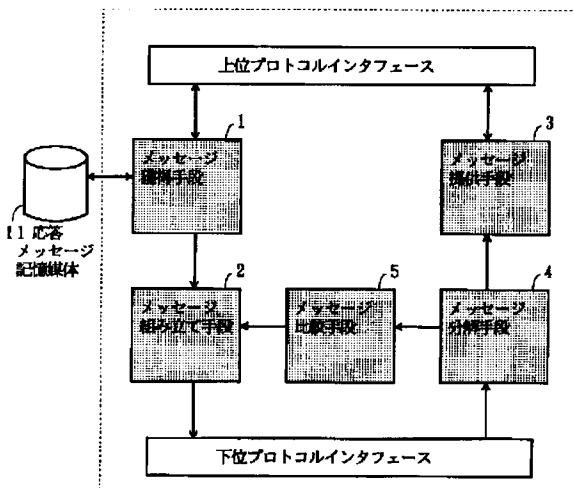
弁理士 斎藤 熊

(54)【発明の名称】 メッセージ送受信装置及びメッセージ送受信方法

(57)【要約】

【課題】サービス要求・応答メッセージの交換を集合化して通信回数を少なくすることにより、送受信時間を短くして送信効率を上げるようにしたメッセージ送受信方法及び装置を提供する。

【解決手段】端末間やサーバと有線・無線通信を行うデータ通信において、上位プロトコルとメッセージを交換して送信及び受信メッセージの組合せを獲得するメッセージ獲得手段1と、獲得した送信及び受信メッセージの組合せを1つのメッセージとして組み立てるメッセージ組み立て手段2と、組み立てられた送信及び受信メッセージを受信して上位プロトコルに解釈可能なメッセージに分解するメッセージ分解手段4と、分解されたメッセージの対象である上位プロトコルとメッセージを交換して応答を取得しその応答に対応するメッセージを提供するメッセージ提供手段3とを備えるようにしたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】端末間やサーバと有線・無線通信を行うデータ通信において、端末Aが上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージの交換を通して送信メッセージと受信メッセージの組合せを獲得し、前記獲得した送信メッセージと受信メッセージの組合せを下位プロトコルには1つのメッセージとして扱えるように組み立て、前記組み立てられたメッセージを端末Bに送り、端末Bが前記組み立てられた送信メッセージと受信メッセージを受信して上位プロトコルまたはアプリケーションに解釈可能なメッセージに分解し、分解されたメッセージを用いて対象となる上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージを交換して応答を取得し、その応答に対応するメッセージを提供する各工程を備えることを特徴とするメッセージ送受信方法。

【請求項2】前記送信メッセージと受信メッセージの組合せを獲得する工程は様々なプロトコルを記述したデータベースから要求するメッセージを獲得するようにしたことと特徴とする請求項1記載のメッセージ送受信方法。

【請求項3】前記送信メッセージと受信メッセージの組合せを獲得する工程は異なるいくつかの受信メッセージを想定して送信メッセージとの組み合わせを獲得し、最初に送信される送信メッセージを幹とする受信メッセージに応じて枝分かれするような木構造として送信し、前記上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージを交換して取得した応答に対応するメッセージを提供する工程は上位プロトコルまたはアプリケーションの応答に応じて受信した前記木構造を辿りながら送信メッセージを提供するようにしたことを特徴とする請求項1または2記載のメッセージ送受信方法。

【請求項4】データを送信し受信する対象の端末A及び端末Bとは別の中継端末において、前記送信し受信する両端末からそれぞれ送信された送信メッセージと受信メッセージの組み合わせを比較して、合致したものを送信メッセージと受信メッセージの組み合わせとして選択し前記端末A及び端末Bに供給する工程を含むことを特徴とする請求項1、2または3記載のメッセージ送受信方法。

【請求項5】前記両端末からそれぞれ送信された送信メッセージと受信メッセージの組み合わせを比較して選択する工程は、複数の端末から送信された送信メッセージと受信メッセージの組み合わせを比較して、すべての端末において想定された送信メッセージと受信メッセージの組み合わせが合致したものを選択するようにしたことを特徴とする請求項4記載のメッセージ送受信方法。

【請求項6】前記上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージの交換を通して送信メッセージと受信メッセージの組合せを獲得する工程は、別の端末の上位プロトコルまたはアプリケーションから送信メッセージを

獲得するようにしたことを特徴とする請求項1または2記載のメッセージ送受信方法。

【請求項7】前記上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージを交換して取得した応答に対応するメッセージを提供する工程は別の端末の上位プロトコルまたはアプリケーションに対し送信メッセージを提供するようにしたことを特徴とする請求項1または2記載のメッセージ送受信方法。

【請求項8】前記上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージを交換して取得した応答に対応するメッセージを提供する工程が別の端末の上位プロトコルまたはアプリケーションに対し送信メッセージを提供して取得した受信メッセージと自己端末で得られた受信メッセージとを比較して合致した場合に対応する次のコマンドを取得することにより、メッセージを自動送信するようにしたことを特徴とする請求項1または2記載のメッセージ送受信方法。

【請求項9】前記獲得したメッセージの組合せを下位プロトコルには1つのメッセージとして扱えるように組み立てた工程は、データの圧縮または暗号化を行うか、またはデータの圧縮及び暗号化を行い、前記送信メッセージと受信メッセージを受信して上位プロトコルまたはアプリケーションに解釈可能なメッセージに分解する工程はデータの伸長または復号を行うか、またはデータの伸長及び復号を行うことを特徴とする請求項1または2記載のメッセージ送受信方法。

【請求項10】端末間やサーバと有線・無線通信を行うデータ通信において、端末Aが上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージの交換を通して送信メッセージと受信メッセージの組合せを獲得し、前記獲得した送信メッセージと受信メッセージの組合せを下位プロトコルには1つのメッセージとして扱えるように組み立て、前記組み立てられたメッセージを端末Bに送り、端末Bが前記組み立てられた送信メッセージと受信メッセージを受信して上位プロトコルまたはアプリケーションに解釈可能なメッセージに分解し、分解されたメッセージを用いて対象となる上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージを交換して応答を取得し、その応答に対応するメッセージを提供する各工程からなるメッセージ送受信プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項11】端末間やサーバと有線・無線通信を行うデータ通信において、上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージの交換を通して送信メッセージと受信メッセージの組合せを獲得するメッセージ獲得手段と、前記獲得した送信メッセージと受信メッセージの組合せを下位プロトコルには1つのメッセージとして扱えるように組み立てたメッセージ組み立て手段と、組み立てられた送信メッセージと受信メッセージを受信して上位プロトコルまたはアプリケーションに解釈可能なメ

セージに分解するメッセージ分解手段と、分解されたメッセージを用いて対象となる上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージを交換して応答を取得しその応答に対応するメッセージを提供するメッセージ提供手段とを備えることを特徴とするメッセージ送受信装置。

【請求項12】請求項11に記載のメッセージ送受信装置を備え、送信メッセージと受信メッセージとを組合わせ、一括送信するようにしたことを特徴とする端末装置。

【請求項13】請求項12に記載の複数の端末装置とそれに接続されたサーバとを備え、相互に有線・無線で通信するようにしたことを特徴とする通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線通信を含むLAN、およびWANをベースとしたインターネットやインターネットを構成するデータ端末のメッセージ送受信装置及びメッセージ送受信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、インターネットは、非常にオープンなネットワークであり、多くの個人、企業、団体がインターネット上に情報を公開している。これらの情報を入手するためには、端末をインターネットに接続し情報を公開している端末にアクセスする事により、簡単かつ迅速に情報を収集する事が出来る。また、電子メールを使ったコミュニケーションは、電話よりも時間の拘束性が少なく、郵便よりも応答性が高いため、その利便性は非常に高い。情報を入手、発信、交換するために、加入者は年々増加している。このオープン性を支えているのは、プロトコルTCP/IPを基本とする各通信プロトコル群であり、インターネットの通信プロトコルは、相互接続を保証するために、プロトコル文書RFCにより厳密に規格化されている。

【0003】これらのインターネットの各プロトコルは現在のような大規模なネットワークを想定していなかったこともあり、今後需要の増加が見込まれるマルチメディア情報通信に対しては、ほとんどのプロトコルにおいて対応が不十分である。その他にも、インターネットプロトコルには、セキュリティの問題、リソースの問題など様々な問題を抱えている。これらの問題に対処するため、多くの企業、団体において、プロトコルの改良や、新規プロトコルの開発が、盛んに行なわれている。

【0004】今後、次世代のインターネット技術は、着実に技術革新が行なわれ、多くの課題が解決されていくと思われる。しかし、RFCにより規格化され、実際の商品に反映されるためには、多くの時間と費用を必要としており、次世代インターネットへのスムーズな移行は簡単には行なわれない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このように、インター

ネットへの加入者が増加するに従い、ネットワークを流れるパケットの通信量は大規模なものとなっている。さらに、加入者が入手、発信したり、加入者間で交換されるデータは、イメージや音声を含むマルチメディア化が進んでおり、加入者が扱うデータ自体が大規模なものとなっている。これらのデータ転送を担っているのは、クライアントやサーバの各レイヤ間の様々なプロトコルであるが、前記の通りトラフィックの増加に、プロトコルの改善が追いついていない現状がある。このまま加入者が増加すると、次第にインターネットの即応性、利便性が年々損なわれていく可能性がある。

【0006】特に、多くのコネクション型（要求、応答方式）のプロトコルは、ユーザのデータを送信する前後で、接続の確認をしたり、制御情報を交換したり、附加情報を送信するために、コマンド（サービス要求、以下同じ）と応答などの制御用のメッセージを交換している。これらのメッセージは小規模なパケットも多く含まれており、送信相手のメッセージを待って次のメッセージを送らなければならない。したがって、送信相手がネットワーク上の位置で離れていたり、途中に無線通信などのボトルネックとなる回線が介在している場合などは、例え少ない情報量の交換の場合でも多くの時間を必要とするという問題があった。

【0007】また、プロトコルの制御メッセージ以外でも、対話による問題解決が必要な座席予約、商品取り引き、ゲームなどのアプリケーションでは、メッセージの交換を繰り返しながら、当初の目的を達成するのに多くの時間を必要とするという問題があった。

【0008】本発明は、上記従来の問題を解決するためになされたもので、インターネットの即応性、利便性が損なわれることなく、サービス要求・応答メッセージの交換を集合化して通信回数を少なくすることにより、送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くする端末のメッセージ送受信装置及びメッセージ送受信方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記の課題を解決するため、端末Aが上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージの交換を通して送信メッセージと受信メッセージの組合せを獲得し、獲得した送信メッセージと受信メッセージの組合せを下位プロトコルには1つのメッセージとして扱えるように組み立て、組み立てられたメッセージを端末Bに送り、端末Bが受信した送信メッセージと受信メッセージを上位プロトコルまたはアプリケーションに解釈可能なメッセージに分解し、分解されたメッセージを用いて対象となる上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージを交換して応答を取得し、その応答に対応するメッセージを提供するようにしたものである。

【0010】本発明は、送信メッセージに対応する受信

メッセージを想定して送信メッセージと受信メッセージの組合せを作成し、1つのメッセージとして一括送信するようにしたことにより、小さなパケットを無くし、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるメッセージ送受信方法が得られる。

【0011】本発明は、上記の課題を解決するため、データを送信し受信する対象の端末A及び端末Bとは別の中継端末により、端末A及び端末Bからそれぞれ送信した送信メッセージと受信メッセージの組み合わせを比較して合致したものを選択して端末A及び端末Bに供給するようにしたものである。

【0012】本発明は、相手端末に想定した応答を通知せずに、送受信を行う両端末とは別の中継端末により送受信を行う両端末から送信した送受信メッセージの組み合わせを比較して、各端末において想定した送受信メッセージから合致するものを選択するようにしたことにより、コマンドに対する応答が複数ある場合、その一部または全ての応答に対応する次のコマンドを想定するよう、コマンドに対する応答を一意に決められない場合でも、メッセージ送受信の回数を削減して送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるメッセージ送受信方法が得られる。

【0013】本発明は、上記の課題を解決するため、別の端末の上位プロトコルまたはアプリケーションに対し送信メッセージを提供して取得した受信メッセージと自己端末で得られた受信メッセージとを比較して合致した場合に対応する次のコマンドを取得するようにして、メッセージを自動応答するようにしたものである。

【0014】本発明は、別の端末上の上位プロトコルまたはアプリケーションに送信メッセージを提供して受信メッセージを取得し、取得した受信メッセージと自己端末で得られた受信メッセージとを比較して合致した場合に受信メッセージに対応する次のコマンドを取得するようにしたことにより、メッセージの自動応答を行うことができ、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるメッセージ送受信方法が得られる。

【0015】本発明は、上記の課題を解決するため、送信メッセージと受信メッセージを組み立てる際は、データの圧縮、暗号化を行い、受信したメッセージを送信メッセージと受信メッセージに分解する際は、データの伸長、復号を行うようにしたものである。

【0016】本発明は、送信メッセージの組み立てにおいて、データの圧縮、暗号化を行い、受信メッセージの分解において、データの伸長、復号化を行うようにしたことにより、送信データ量を減少し、機密性を高めることができるとともに、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるメッセージ送受信方法が得ら

れる。

【0017】本発明は、上記の課題を解決するため、端末間やサーバと有線・無線通信を行うデータ通信において、一方の端末が、上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージを交換して送信メッセージと受信メッセージの組合せを獲得するメッセージ獲得手段と、獲得した送信メッセージと受信メッセージの組合せを下位プロトコルには1つのメッセージとして組み立てるメッセージ組み立て手段とを備え、他方の端末が、組み立てられた送信メッセージと受信メッセージを受信して上位プロトコルまたはアプリケーションに解釈可能なメッセージに分解するメッセージ分解手段と、分解されたメッセージを用いて上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージを交換し応答を取得してその応答に対応するメッセージを提供するメッセージ提供手段とを備えるようにしたものである。

【0018】本発明は、送信メッセージに対応する受信メッセージを想定して送信メッセージと受信メッセージの組合せを作成し、1つのメッセージとして一括送信するようにしたことにより、小さなパケットを無くし、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるメッセージ送受信装置が得られる。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、端末間やサーバと有線・無線通信を行うデータ通信において、端末Aが上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージの交換を通して送信メッセージと受信メッセージの組合せを獲得し、前記獲得した送信メッセージと受信メッセージの組合せを下位プロトコルには1つのメッセージとして扱えるように組み立て、前記組み立てられたメッセージを端末Bに送り、端末Bが前記組み立てられた送信メッセージと受信メッセージを受信して上位プロトコルまたはアプリケーションに解釈可能なメッセージに分解し、分解されたメッセージを用いて対象となる上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージを交換して応答を取得し、その応答に対応するメッセージを提供する各工程を備えるようにしたものであり、送信メッセージに対応する受信メッセージを想定して送信メッセージと受信メッセージの組合せを作成し、1つのメッセージとして一括送信するようにしたことにより、小さなパケットを無くし、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるという作用を有する。

【0020】本発明の請求項2に記載の発明は、前記送信メッセージと受信メッセージの組合せを獲得する工程が様々なプロトコルを記述したデータベースから要求するメッセージを獲得するようにしたものであり、様々なプロトコルを記述したデータベースを設け、このデータ

ベースを参照してメッセージを獲得し送信メッセージと受信メッセージの組合せを作成するようにしたことにより、様々なプロトコルに対応でき、小さなパケットを無くし、送信パケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるという作用を有する。

【0021】本発明の請求項3に記載の発明は、前記送信メッセージと受信メッセージの組合せを獲得する工程が異なるいくつかの受信メッセージを想定して送信メッセージとの組み合わせを獲得し、最初に送信される送信メッセージを幹とする受信メッセージに応じて枝分かれするような木構造として送信し、前記上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージを交換して取得した応答に対応するメッセージを提供する工程は上位プロトコルまたはアプリケーションの応答に応じて受信した前記木構造を辿りながら送信メッセージを提供するようにしたものであり、送信メッセージに対して受信メッセージが異なる複数のパターンに分かれるような場合、最初に送信される送信メッセージを幹として受信メッセージが枝分かれするような木構造とし、メッセージ提供手段において、上位プロトコルまたはアプリケーションの応答に応じ木構造を辿りながら送信メッセージを提供するようにしたことにより、複雑なメッセージの交換を必要とするプロトコルにも対応でき、小さなパケットを無くし、送信パケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるという作用を有する。

【0022】本発明の請求項4に記載の発明は、データを送信し受信する対象の端末A及び端末Bとは別の中継端末において、前記送信し受信する両端末からそれぞれ送信された送信メッセージと受信メッセージの組み合わせを比較して、合致したものを送信メッセージと受信メッセージの組み合わせとして選択し前記端末A及び端末Bに供給する工程を含むようにしたものであり、相手端末に想定した応答を通知せずに、送受信を行う両端末とは別の中継端末により送受信を行う両端末から送信された送受信メッセージの組み合わせを比較して、各端末において想定された送受信メッセージから合致するものを選択するようにしたことにより、コマンドに対する応答が複数ある場合、その一部または全ての応答に対応する次のコマンドを想定するような、コマンドに対する応答を一意に決められない場合でも、メッセージ送受信の回数を削減して送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるという作用を有する。

【0023】本発明の請求項5に記載の発明は、前記両端末からそれぞれ送信された送信メッセージと受信メッセージの組み合わせを比較して選択する工程が、複数の端末から送信された送信メッセージと受信メッセージの組み合わせを比較して、すべての端末において想定され

た送信メッセージと受信メッセージの組み合わせが合致したものを選択するようにしたものであり、サーバにおいて、複数の端末から送信された一連のもしくは木構造をした送受信メッセージの組み合わせを比較して、全ての端末により想定された送受信メッセージの中から合致したものを選択するようにしたことにより、複数の端末を協調動作させることができ、小さなパケットを無くし、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるという作用を有する。

【0024】本発明の請求項6に記載の発明は、前記上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージの交換を通して送信メッセージと受信メッセージの組合せを獲得する工程が、別の端末の上位プロトコルまたはアプリケーションから送信メッセージを獲得するようにしたものであり、別の端末の上位プロトコルまたはアプリケーションから送信メッセージを獲得するようにしたことにより、本発明を搭載した端末以外の端末からのデータ転送においても、小さなパケットを無くし、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるという作用を有する。

【0025】本発明の請求項7に記載の発明は、前記上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージを交換して取得した応答に対応するメッセージを提供する工程が別の端末の上位プロトコルまたはアプリケーションに対し送信メッセージを提供するようにしたものであり、前記メッセージ提供手段において、別の端末の上位プロトコルまたはアプリケーションに送信メッセージを提供するようにしたことにより、本発明を搭載した端末以外の端末からのデータ転送においても、小さなパケットを無くし、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるという作用を有する。

【0026】本発明の請求項8に記載の発明は、前記上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージを交換して取得した応答に対応するメッセージを提供する工程が別の端末の上位プロトコルまたはアプリケーションに対し送信メッセージを提供して取得した受信メッセージと自己端末で得られた受信メッセージとを比較して合致した場合に対応する次のコマンドを取得することにより、メッセージを自動送信するようにしたものであり、送受信メッセージの組み合わせを獲得し、別の端末上の上位プロトコルまたはアプリケーションに送信メッセージを提供して受信メッセージを取得し、取得した受信メッセージと自己端末で得られた受信メッセージとを比較して合致した場合に受信メッセージに対応する次のコマンドを取得するようにしたことにより、メッセージの自動応答を行うことができ、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかけ

る時間を短くすることができるという作用を有する。

【0027】本発明の請求項9に記載の発明は、前記獲得したメッセージの組合せを下位プロトコルには1つのメッセージとして扱えるように組み立てる工程が、データの圧縮または暗号化を行うか、またはデータの圧縮及び暗号化を行い、前記送信メッセージと受信メッセージを受信して上位プロトコルまたはアプリケーションに解釈可能なメッセージに分解する工程はデータの伸長または復号を行うか、またはデータの伸長及び復号を行うようにしたものであり、送信メッセージの組み立てにおいて、データの圧縮、暗号化を行い、受信メッセージの分解において、データの伸長、復号化を行うようにしたことにより、送信データ量を減少し、機密性を高めることができるとともに、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるという作用を有する。

【0028】本発明の請求項10に記載の発明は、端末間やサーバと有線・無線通信を行うデータ通信において、端末Aが上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージの交換を通して送信メッセージと受信メッセージの組合せを獲得し、前記獲得した送信メッセージと受信メッセージの組合せを下位プロトコルには1つのメッセージとして扱えるように組み立て、前記組み立てられたメッセージを端末Bに送り、端末Bが前記組み立てられた送信メッセージと受信メッセージを受信して上位プロトコルまたはアプリケーションに解釈可能なメッセージに分解し、分解されたメッセージを用いて対象となる上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージを交換して応答を取得し、その応答に対応するメッセージを提供する各工程からなるメッセージ送受信プログラムを記録するものであり、送信メッセージに応答する受信メッセージを想定して送信メッセージと受信メッセージの組合せを作成し、1つのメッセージとして一括送信するにより、小さなパケットを無くし、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるプログラムを単独に供給できるという作用を有する。

【0029】本発明の請求項11に記載の発明は、端末間やサーバと有線・無線通信を行うデータ通信において、上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージの交換を通して送信メッセージと受信メッセージの組合せを獲得するメッセージ獲得手段と、前記獲得した送信メッセージと受信メッセージの組合せを下位プロトコルには1つのメッセージとして扱えるように組み立てるメッセージ組み立て手段と、組み立てられた送信メッセージと受信メッセージを受信して上位プロトコルまたはアプリケーションに解釈可能なメッセージに分解するメッセージ分解手段と、分解されたメッセージを用いて対象となる上位プロトコルまたはアプリケーションとメ

10 セージを交換して応答を取得しその応答に対応するメッセージを提供するメッセージ提供手段とを備えるようにしたものであり、送信メッセージに対応する受信メッセージを想定して送信メッセージと受信メッセージの組合せを作成し、1つのメッセージとして一括送信するようにしたことにより、小さなパケットを無くし、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるメッセージ送受信装置を提供できるという作用を有する。

【0030】本発明の請求項12に記載の発明は、請求項11に記載のメッセージ送受信装置を備え、送信メッセージと受信メッセージとを組合わせ、一括送信するようにしたものであり、送信メッセージに対応する受信メッセージを想定して送信メッセージと受信メッセージの組合せを作成し、1つのメッセージとして一括送信するようにしたことにより、小さなパケットを無くし、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができる端末装置を提供できるという作用を有する。という作用を有する。

【0031】本発明の請求項13に記載の発明は、請求項12に記載の複数の端末装置とそれに接続されたサーバとを備え、相互に有線・無線で通信するようにしたものであり、送信メッセージに対応する受信メッセージを想定して送信メッセージと受信メッセージの組合せを作成し、1つのメッセージとして一括送信するようにしたことにより、小さなパケットを無くし、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができる通信システムを提供できるという作用を有する。

【0032】以下、添付図面、図1乃至図10に基づき、本発明の実施の形態1乃至9を詳細に説明する。まず、図1を参照して、本発明の実施の形態1乃至9の基本となるメッセージ送受信装置の構成を説明する。図1は本発明の実施の形態1乃至9の基本となるメッセージ送受信装置の構成を示すブロック図である。図1において、1は通信を行なうクライアントやサーバにおいて、コマンド等の送信メッセージとそれに対応する応答等の受信メッセージを想定して、送信メッセージと受信メッセージの一連の組合せをいくつかのパターンとして用意し、それを1つのメッセージとして送信するメッセージ一括送信の対象とされる上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージのやりとりを行ないながら送信メッセージと受信メッセージの組合せを獲得するメッセージ獲得手段、2は獲得したメッセージを下位プロトコルには1つのメッセージとして扱えるように組み立てるメッセージ組み立て手段である。

【0033】さらに、4は一括送信されたメッセージを受信した時に、それを上位プロトコルが解釈できるメッセージに分解するメッセージ分解手段、3は分解された

メッセージを用いて一括送信の対象である上位プロトコルまたはアプリケーションとメッセージのやりとりを行ないその応答に対応するメッセージを提供するメッセージ提供手段、5は送信メッセージ及び受信メッセージがゲートウェイ上に実現された場合、複数のサーバやクライアントからのメッセージを比較して、全ての送信メッセージと受信メッセージの組合せを満足する一連の送受信メッセージを選択するメッセージ比較手段とを備える。

【0034】(実施の形態1) 次に、図2を参照して、本発明の実施の形態1における図1に示すメッセージ送受信装置の動作としてのメッセージ送受信方法を説明する。図2は図1に示すメッセージ送受信装置の動作としてのメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図である。本実施の形態1においては、端末Aから端末Bに送信するコマンドと応答の組み合わせで、複数のコマンドをまとめて送信するメッセージ一括送受信方法について説明する。

【0035】図2において、まず、端末Aの上位プロトコルあるいはアプリケーションが端末Bに対してコマンド1を発行したときに、通常の場合のコマンド1の受け手である下位プロトコルの代わりにメッセージ獲得手段1がコマンド1を受け取る(手順S101)。メッセージ獲得手段は、コマンド1を応答と組み合わせてまとめて送信できるものと判断すると、予めプログラムされた、例えば肯定応答を生成もしくは選択する(手順S102)。

【0036】コマンド1を発行した上位プロトコルあるいはアプリケーションに応答1を渡す(手順S103)。上位プロトコルあるいはアプリケーションは、応答1に対するコマンドであるコマンド2を手順S101と同様に、メッセージ獲得手段1に渡す(手順S104)。メッセージ獲得手段1は、上位プロトコルあるいはアプリケーションから獲得したコマンドと、コマンドを獲得する際に想定して生成もしくは選択した応答とを含む一連のコマンドと応答の組み合わせを順番を明確にして、メッセージ組み立て手段2に渡す(手順S105)。

【0037】メッセージ組み立て手段2は、メッセージ獲得手段1から渡された一連のコマンドと応答との組み合わせを、下位プロトコルが扱えるデータ形式に変換して下位プロトコルに渡す。例えば、図2のメッセージ組み立て手段2に示すように、データの高位ビットからコマンドと応答を順番にならべて、コマンドと応答の区切りはそれぞれのデータ長を設定するようなフォーマット(例えば、LN1, 2, 3)で、コマンドと応答を接続して1つのデータに組み立てる。組み立てられたデータは、端末Aの下位プロトコル及び端末Bの下位プロトコルを経由して、端末Bのメッセージ分解手段4に送信される(手順S106)。

【0038】メッセージ分解手段4は、端末Aのメッセージ組み立て手段2から送信されたデータを分解して、順番が決められた一連のコマンドと応答の組み合わせを、メッセージ提供手段3に渡す(手順S107)。メッセージ提供手段3は、メッセージ分解手段4において分解されたコマンドのみを順番に上位プロトコルあるいはアプリケーションに渡す(手順S108)。上位プロトコルあるいはアプリケーションは、メッセージ提供手段3から渡されたコマンドに応じて応答を返す(手順S109)。

【0039】上位プロトコルあるいはアプリケーションから返された応答は、メッセージ提供手段3において、メッセージ分解手段4から渡された応答と比較される(手順S110)。比較された結果が同じであれば、次のコマンドを上位プロトコルあるいはアプリケーションに渡す(手順S111)。上位プロトコルあるいはアプリケーションでは、手順S109と同様に、コマンドに対する応答をメッセージ提供手段3に返す(手順S112)。

【0040】メッセージ提供手段3は、上位プロトコルあるいはアプリケーションにもう渡すコマンドがない場合、この応答を端末Aの上位プロトコルあるいはアプリケーションに送信する(手順S113)。上記メッセージ提供手段3において、上位プロトコルあるいはアプリケーションから返された応答とメッセージ分解手段4から渡された応答とを比較した(手順S110)結果、上位プロトコルあるいはアプリケーションから返された応答が、コマンドと組になっていた応答と異なっていた場合、メッセージ提供手段3は、端末Bの上位プロトコルあるいはアプリケーションから返された応答を即座に端末Aの上位プロトコルあるいはアプリケーションに送信して、それに続く手順を実行する。

【0041】また、メッセージ提供手段3が、上位プロトコルあるいはアプリケーションにもう渡すコマンドがない場合は、端末Bにあるメッセージ獲得手段1に、もう渡すコマンドがないという応答を渡し、上記シーケンスで端末Aがコマンドを獲得したように、コマンドと応答の組み合わせを獲得することも出来る。以上説明した本実施の形態1によると、端末Aから端末Bに対するデータ転送回数を低減させ、端末Aと端末Bで協調して行う処理を効率的に実行することが出来る。

【0042】(実施の形態2) 次に、図3を参照して、本発明の実施の形態2におけるプロトコルや応答などの情報を格納したプロトコル情報データベースを用いたメッセージ送受信方法を説明する。図3は本実施の形態2におけるメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図である。本実施の形態2においては、送信するコマンドに対する応答をプロトコル情報データベースから取り出すようにしたメッセージ送受信方法の手順について説明する。

【0043】図3において、上位プロトコルあるいはアプリケーションが発行したコマンドを、メッセージ獲得手段1が受け取る（手順S201）。メッセージ獲得手段1は、ポート番号やコマンド内容からどのプロトコルからのコマンドかを判断し、例えばプロトコルAからのものだと判断した時は、プロトコルAの情報を調べる（手順S202）。

【0044】プロトコルの情報としては、コマンドに対する応答が記述されている（手順S203）。メッセージ獲得手段1は、コマンドに対応する応答を想定してプロトコル情報データベースから入手する（手順S204）。メッセージ獲得手段1は、プロトコル情報データベースから入手した応答を、コマンドを発行した上位プロトコルあるいはアプリケーションに返す（手順S205）。上位プロトコルあるいはアプリケーションは、メッセージ獲得手段1から渡された応答に対して、次のコマンドを発行する（手順S206）。

【0045】以上説明した本実施の形態2によると、メッセージ獲得手段1は、ある特定のプロトコルに依存したものではなく、汎用的なものとして構築することが出来、プロトコル情報データベースの内容を変更することにより、上位プロトコルあるいはアプリケーションの一連のコマンドを獲得することが出来る。

【0046】（実施の形態3）次に、図4を参照して、図1に示すメッセージ送受信装置を基本とする、本発明の実施の形態3におけるメッセージ送受信装置の動作としてのメッセージ送受信方法を説明する。図4は本発明の実施の形態3におけるメッセージ送受信装置の構成及びそのメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図である。本実施の形態3においては、端末Aから端末Bに送信するコマンドと応答の組み合わせで、コマンドに対する応答が複数ある場合に、コマンドと応答の組合せを木構造で表現したデータとして送信するメッセージ送受信方法を説明する。

【0047】図4において、まず、端末Aの上位プロトコルあるいはアプリケーションが、端末Bに対して発行したコマンドをメッセージ獲得手段1が受け取る（手順S301）。メッセージ獲得手段1は、コマンドに対する応答を想定して生成もしくは選択する（手順S302）。メッセージ獲得手段1は、応答を上位プロトコルあるいはアプリケーションに渡す（手順S303）。上位プロトコルあるいはアプリケーションは、応答に対するコマンドを発行する（手順S304）。

【0048】メッセージ獲得手段1は、上位プロトコルあるいはアプリケーションから発行されたコマンドに対して考えられる全ての、もしくはいくつかの応答を生成もしくは選択し、これらの応答に対するコマンドを上位プロトコルあるいはアプリケーションから獲得する。複数の応答に対するコマンドの獲得の方法は、上位プロトコルあるいはアプリケーションが既存のものである場合

は、コマンドと応答のやりとりを何度も繰り返して行なうが、このとき最後は否定応答を行なうなどして、一連のコマンドの送信を完結させないようにする。また、上位プロトコルあるいはアプリケーションが、複数の応答に対応可能な機能を持っている場合は、その機能を利用して、コマンドの獲得を行なう（手順S305）（手順S306）。

【0049】メッセージ獲得手段1は、獲得したコマンドと応答の組合せを、メッセージ組み立て手段2に渡す（手順S307）。メッセージ組み立て手段2は、木構造をしたコマンドと応答の組合せを1つのデータとして組み立てる。例えば、木構造の幹となるコマンド1からはじまり、木構造のレベルが深くなるにつれて枝が増えて、同じレベルでは単純にカウントアップされるような番号を付けて、木構造が壊なわれないように1つのデータに組み立てる。このデータは、下位プロトコルを経由して、端末Bのメッセージ分解手段4へ送信される（手順S308）。

【0050】メッセージ分解手段4は、受信したデータを分解し、木構造の情報を保存したまま、メッセージ提供手段3へ渡す（手順S309）。メッセージ提供手段3は、木構造をしたコマンドと応答の組合せから、幹となっているコマンド1を選択し、上位プロトコルあるいはアプリケーションに渡す（手順S310）。アプリケーションあるいは上位プロトコルは、コマンド1に対する応答を返す（手順S311）。

【0051】端末Bのメッセージ提供手段3は、上位プロトコルあるいはアプリケーションからの応答と木構造においてコマンドの応答として想定されたものとを比較して、一致した応答に対応するコマンドを上位プロトコルあるいはアプリケーションへ渡す（手順S312）。上位プロトコルあるいはアプリケーションは、手順S311と同様に、コマンドに対応する応答を返送する（手順S313）。メッセージ提供手段3は、上位プロトコルあるいはアプリケーションに渡すコマンドがそれ以上ない場合、この応答をそれまでの一連のコマンドと応答の組合せに付加して、端末Aのメッセージ提供手段3へ送信する（手順S314）。

【0052】以上説明した本実施の形態3において、端末Bのメッセージ提供手段3が上位プロトコルあるいはアプリケーションからの応答と木構造コマンドと応答の組合せの中の応答とを比較した時に、同じ応答が見つけられなかった場合は、手順S314と同様に、それまでの一連のコマンドと応答の組合せを上位プロトコルあるいはアプリケーションからの応答に付加して、端末Aのメッセージ提供手段3へ送信する。

【0053】端末Aのメッセージ提供手段3では、端末Bのメッセージ提供手段3と同様に、上位プロトコルあるいはアプリケーションとメッセージのやりとりを行ない、端末Bが応答を返したところまでプロトコルの状態

を遷移させる。

【0054】以上説明した本実施の形態3によると、コマンドと応答が1対1に対応する単純なメッセージの送受信とは異なり、コマンドに対する応答がいくつか考えられる場合のメッセージ送受信でも、コマンドに対する応答をいくつか、もしくは全て想定した応答に対応する次のコマンドを用意することにより、コマンドに対する応答を一意に決められないプロトコルにおいても、メッセージ送受信の回数を削減することが出来る。

【0055】(実施の形態4) 次に、図5を参照して、図1に示すメッセージ送受信装置を基本とする、本発明の実施の形態4におけるメッセージ送受信装置の動作としてのメッセージ送受信方法を説明する。図5は本発明の実施の形態4におけるメッセージ送受信装置の構成及びそのメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図である。本実施の形態4においては、5は中継端末に備えたメッセージ比較手段であり、端末Aから端末Bに送信する木構造で表現したメッセージが複数ある場合に、中継端末に備えたメッセージ比較手段5を利用して1対1のメッセージを一括送受信するメッセージ送受信方法を説明する。

【0056】図5において、まず、端末Aのメッセージ獲得手段1Aは、獲得した送信メッセージとそれに対応する想定した受信メッセージの組合せを中継端末に送信する(手順S401)。端末Bにおいても同様に、メッセージ獲得手段1Bは、獲得した送信メッセージとそれに対応する想定した受信メッセージの組合せを中継端末に送信する(手順S402)。

【0057】中継端末のメッセージ比較手段5は、端末Aと端末Bの両方から送られてきた送信メッセージとそれに対応する受信メッセージの組合せを比較して、合致した一連の送信、受信メッセージの組合せを選択する(手順S403)。中継端末のメッセージ比較手段5は、合致したまたは矛盾のない妥当な一連の送信、受信メッセージの組合せを端末Aに送信する(手順S404)。同様に、中継端末のメッセージ比較手段5は、合致した一連の送信、受信メッセージの組合せを端末Bに送信する(手順S405)。

【0058】端末A及び端末Bのメッセージ提供手段3は、それぞれ中継端末から送られてきた一連の送信メッセージと受信メッセージの組合せを使って、上位プロトコルあるいはアプリケーションに対し受信メッセージを提供する。上記の処理手順において、中継端末内のメッセージ比較手段5は、端末Aもしくは、端末B内にあってよい。

【0059】以上説明した本実施の形態4によると、1対1の通信において、相互に主張や妥協を行なう調整が必要なメッセージのやりとりを行なう場合、それぞれのメッセージ獲得手段1A、1Bの間にメッセージ比較手段を設けて、比較の結果合致した一連の送信、受信メ

セージの組合せを一括送信するようにしたことにより、メッセージの送受信回数を削減することができる。また、メッセージ比較手段5は、どちらかの端末内に置くこともできるが、これを独立させることにより、一方の端末による別の端末の応答メッセージに対する対応を秘匿することができる。例えば、何らかの取り引きを行なう場合や、対戦型のゲームを行なう場合に、手の内を見せることなくメッセージ送受信の回数を削減することができる。

【0060】(実施の形態5) 次に、図6を参照して、図1に示すメッセージ送受信装置を基本とする、本発明の実施の形態5におけるメッセージ送受信装置の動作としてのメッセージ送受信方法を説明する。図6は本発明の実施の形態5におけるメッセージ送受信装置の構成及びそのメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図である。本実施の形態5においては、5はサーバに備えられたメッセージ比較手段であり、クライアントサーバ型のメッセージ送受信において、サーバに備えたメッセージ比較手段5を利用して、サーバが複数のクライアントを満足させる応答を行なうメッセージ送受信方法を説明する。

【0061】図6において、まず、端末Aのメッセージ獲得手段1Aは、獲得したコマンドと応答の組合せをサーバに送信する(手順S501)。同様に、端末Bのメッセージ獲得手段1Bは、獲得したコマンドと応答の組合せをサーバに送信する(手順S502)。同様に、端末Cのメッセージ獲得手段1Cは、獲得したコマンドと応答の組合せをサーバに送信する(手順S503)。

【0062】サーバのメッセージ比較手段5は、各端末から送られたコマンドと応答の組合せを比較し、各端末に共通した一連のコマンドと応答の組合せを選択する(手順S504)。サーバのメッセージ比較手段5は、選択した一連のコマンドと応答の組合せを、例えば各端末に返送したり、サーバ内のメッセージ提供手段3に渡したりすることができる。

【0063】以上説明した本実施の形態5によると、クライアントサーバ型の通信を行なう場合に、各端末間の意向を調整するような通信アプリケーションにおいて、各端末が可能性のあるコマンドと応答の組合せを一括送信し、サーバのメッセージ比較手段5がそれらを比較して合致したものを選択することにより、クライアントとサーバ間のメッセージ送受信回数を削減することができる。

【0064】(実施の形態6) 次に、図7を参照して、図1に示すメッセージ送受信装置を基本とする、本発明の実施の形態6におけるメッセージ送受信装置の動作としてのメッセージ送受信方法を説明する。図7は本発明の実施の形態6におけるメッセージ送受信装置の構成及びそのメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図である。本実施の形態6においては、上位プロト

コルあるいはアプリケーションは端末Aに置き、メッセージ獲得手段1及びメッセージ組み立て手段2は他の端末である端末Bに置くようにしたメッセージ送受信方法を説明する。

【0065】図7において、まず、端末Aの上位プロトコルあるいはアプリケーションが、ある端末にコマンドを発行する時に、中継サーバもしくは代理サーバとして登録された端末Bに下位プロトコルを経由してコマンドを送信する(手順S601)。

【0066】端末Bのメッセージ獲得手段1は、下位プロトコル経由で受け取ったコマンドに対応する応答を生成もしくは選択する(手順S602)。端末Bのメッセージ獲得手段1は、生成もしくは選択された応答を下位プロトコルを経由して、端末Aの上位プロトコルあるいはアプリケーションに送信する(手順S603)。

【0067】端末Aの上位プロトコルあるいはアプリケーションは、応答に対するコマンドを下位プロトコルを経由して端末Bに送信する(手順S604)。端末Bのメッセージ獲得手段1は、端末Aから獲得したコマンドと応答の組合せをメッセージ組み立て手段2に渡す(手順S605)。

【0068】端末Bのメッセージ組み立て手段2は、複数のコマンドと応答の組合せを一つのデータとして、下位プロトコルを経由して端末Aの上位プロトコルあるいはアプリケーションが本来送ろうとしていた端末か、または図8に示すような別の端末Aのメッセージ組み立て手段2およびメッセージ提供手段3に対して送信される(手順S606)。本実施の形態6における端末Aは、一括送信によらず、端末Bを通さずにコマンド毎に直接図8に示すような端末Bに送信することもできる。

【0069】以上説明した本実施の形態6によると、帯域が広いところでは通常のやりとりを行ない、帯域の狭いところではメッセージを一括送信することにより、メッセージ送受信回数を削減することができる。

【0070】(実施の形態7) 次に、図8を参照して、図1に示すメッセージ送受信装置を基本とする、本発明の実施の形態7におけるメッセージ送受信装置の動作としてのメッセージ送受信方法を説明する。図8は本発明の実施の形態7におけるメッセージ送受信装置の構成及びそのメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図である。本実施の形態7においては、上位プロトコルあるいはアプリケーションは端末Bに置き、メッセージ提供手段3及びメッセージ分解手段4は他の端末である端末Aに置くようにしたメッセージ送受信方法について説明する。この場合、送信した別の端末である、例えば図7の端末Bからのコマンドと応答の組合せを一つのデータとして図8の端末Aに受信する。

【0071】図8において、まず、端末Aのメッセージ分解手段4は、例えば図7の端末Bのような別の端末のメッセージ組み立て手段2から送信された、コマンドと

応答の組合せを含むデータを受信する(手順S701)。端末Aのメッセージ分解手段4は、受信したデータをコマンドと応答の組合せに分解し、メッセージ提供手段3に渡す(手順S702)。端末Aのメッセージ提供手段3は、本来の送信先の上位プロトコルあるいはアプリケーションのある端末Bへコマンドを送信する(手順S703)。

【0072】端末Bの上位プロトコルあるいはアプリケーションは、コマンドに対する応答を端末Aのメッセージ提供手段3へ送信する(手順S704)。端末Aのメッセージ提供手段3は、端末Bからの応答が、コマンドと応答の組合せにの応答と合致すれば、その応答に対するコマンドを選択する(手順S705)。端末Aのメッセージ提供手段3は、コマンドを端末Bの上位プロトコルあるいはアプリケーションへ送信する(手順S706)。

【0073】端末Bの上位プロトコルあるいはアプリケーションは、コマンドに対する応答を端末Aのメッセージ提供手段3へ送信する(手順S707)。端末Aのメッセージ提供手段3では、端末Bの上位プロトコルあるいはアプリケーションに対しそれ以上渡すコマンドがない場合は、その応答を手順S701でデータを送信してきた元の端末へ送信する(手順S708)。

【0074】以上説明した本実施の形態7によると、帯域が広いところでは通常のやりとりを行ない、帯域の狭いところではメッセージを一括送信することにより、メッセージ送受信回数を削減することができる。

【0075】(実施の形態8) 次に、図9を参照して、図1に示すメッセージ送受信装置を基本とする、本発明の実施の形態8におけるメッセージ送受信装置の動作としてのメッセージ送受信方法を説明する。図9は本発明の実施の形態8におけるメッセージ送受信装置の構成及びそのメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図である。本実施の形態8においては、端末Aにメッセージ獲得手段1とメッセージ提供手段3とを組み合わせ配備した自動メッセージ送受信方法について説明する。

【0076】図9において、まず、端末Aのメッセージ獲得手段1は、上位プロトコルあるいはアプリケーションから、コマンドを受信する(手順S801)。端末Aのメッセージ獲得手段1は、そのコマンドに対応する応答を生成もしくは選択する(手順S802)。

【0077】端末Aのメッセージ獲得手段1は、応答を上位プロトコルあるいはアプリケーションへ渡す(手順S803)。端末Aのメッセージ獲得手段1は、上位プロトコルあるいはアプリケーションから、コマンドを受信する(手順S804)。端末Aのメッセージ獲得手段1は、獲得したコマンドと応答の組合せをメッセージ提供手段3へ渡す(手順S805) (手順S806) (手順S807)。

【0078】端末Aのメッセージ提供手段3は、下位プロトコルを経由して、端末Bの上位プロトコルあるいはアプリケーションに対しコマンドを送信する（手順S808）。端末Bの上位プロトコルあるいはアプリケーションは、コマンドに対する応答を端末Aのメッセージ提供手段3に送信する（手順S809）。端末Aのメッセージ提供手段3は、受信した応答とコマンドと応答の組合せの応答とを比較して、一致した応答に対応するコマンドを選択する（手順S810）。

【0079】端末Aのメッセージ提供手段3は、下位プロトコルを経由して、端末Bの上位プロトコルあるいはアプリケーションに対しコマンドを送信する（手順S811）。端末Bの上位プロトコルあるいはアプリケーションは、送信されたコマンドに対する応答を端末Aのメッセージ提供手段3に送信する（手順S812）。端末Aのメッセージ提供手段3は、受信した応答がコマンドと応答の組合せに存在しないものであった場合や、応答に対応するコマンドがなかった場合には、コマンドの送信を中止し、メッセージ獲得手段1に応答を送信する（手順S813）。

【0080】以上説明した本実施の形態8によると、上位プロトコルあるいはアプリケーションから独立して、コマンドなどのメッセージを送受信することができる。例えば、エンドユーザからのリアルタイムの操作を必要としない自動問い合わせや、サーバ側に適用した場合の自動応答などを実現することができる。

【0081】（実施の形態9）次に、図10を参照して、図1に示すメッセージ送受信装置を基本とする、本発明の実施の形態9におけるメッセージ送受信装置の動作としてのメッセージ送受信方法を説明する。図10は本発明の実施の形態9におけるメッセージ送受信装置の構成及びそのメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図である。本実施の形態9においては、端末Aにデータ暗号化・データ圧縮手段を設け、端末Bにデータ復号・データ伸長手段を設けるようにしたことにより、機密性が高く、データ転送効率の良いメッセージ送受信方法について説明する。

【0082】図10において、まず、端末Aのメッセージ獲得手段1は、コマンドと応答の組合せをメッセージ組み立て手段2へ渡す（手順S901）。端末Aのメッセージ組み立て手段2は、コマンドと応答の組合せを1つのデータに組み立てた後に、汎用的なデータ暗号化手段を用いてデータを暗号化し、同様に汎用的なデータ圧縮手段を用いてデータを圧縮する（手順S902）。

【0083】端末Aのメッセージ組み立て手段2は、暗号化または圧縮したデータを、または暗号化および圧縮したデータを、端末Bのメッセージ分解手段4に送信する（手順S903）。端末Bのメッセージ分解手段4は、暗号化されたデータを復号処理し、圧縮されたデータを伸長処理して、コマンドと応答が組合せられたデータに復元する（手順S904）。端末Bのメッセージ分解手段4は、復元されたデータをコマンドと応答に分解してメッセージ提供手段3に渡す（手順S905）。

【0084】以上説明した本実施の形態9によると、コマンドと応答の組合せを1つのデータとして送信するデータを暗号化し圧縮することにより、メッセージ送受信回数を削減するとともに、機密性の高いメッセージの送受信と、送受信データ量を抑制した効率的なメッセージの送受信を行なうことができる。

【0085】以上、本発明の実施の形態として、メッセージ送受信装置及びそのメッセージ送受信方法について説明したが、本発明によるメッセージ送受信装置及びそのメッセージ送受信方法は如何なるデータ端末及びサーバ等にも適用することができ、また、LANおよびWANをベースとした通信システムを構成するデータ端末に適用することができる。

【0086】また、本発明のメッセージ送受信装置及びそのメッセージ送受信方法は、主にハードウェアで実現することもできるが、ソフトウェアで実現され、如何なる通信プロトコル及びアプリケーションにも適用することができる。また、そのソフトウェアプログラムはFDD、CD-ROMは勿論、IC等の如何なる記録媒体にでも記録して実施することができる。

【0087】

【発明の効果】本発明は、上記のように構成され、特に送信メッセージに対応する受信メッセージを想定して送信メッセージと受信メッセージの組合せを作成し、1つのメッセージとして一括送信するようにしたことにより、小さなパケットを無くし、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができる。

【0088】本発明は、上記のように構成され、特に送信メッセージに対して受信メッセージが異なる複数のパターンに分かれるような場合、最初に送信される送信メッセージを幹として受信メッセージが枝分かれするような木構造とし、メッセージ提供手段において、上位プロトコルまたはアプリケーションの応答に応じ木構造を辿りながら送信メッセージを提供するようにしたことにより、複雑なメッセージの交換を必要とするプロトコルにも対応でき、小さなパケットを無くし、送信パケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができる。

【0089】本発明は、上記のように構成され、特に相手端末に想定した応答を通知せずに、送受信を行う両端末とは別の中継端末により送受信を行う両端末から送信された送受信メッセージの組み合わせを比較して、各端末において想定された送受信メッセージから合致するものを選択するようにしたことにより、コマンドに対する応答が複数ある場合、その一部または全ての応答に対応する次のコマンドを想定するような、コマンドに対する応

答を一意に決められない場合でも、メッセージ送受信の回数を削減して送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるとともに、例えば、何らかの取り引きや、対戦型のゲームを行なう場合、手の内を見せることなく、別の端末の応答メッセージに対する対応を秘匿することができる。

【0090】本発明は、上記のように構成され、特に送受信メッセージの組み合わせを獲得し、別の端末上の上位プロトコルまたはアプリケーションに送信メッセージを提供して受信メッセージを取得し、取得した受信メッセージと自己端末で得られた受信メッセージとを比較して合致した場合に受信メッセージに対応する次のコマンドを取得するようにしたことにより、メッセージの自動応答を行うことができるため、エンドユーザがリアルタイムなプロトコル制御から解放されるとともに、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができる。

【0091】本発明は、上記のように構成され、特に送信メッセージの組み立てにおいて、データの圧縮、暗号化を行い、受信メッセージの分解において、データの伸長、復号化を行うようにしたことにより、送信データ量を減少して、機密性が高い効率的なメッセージ送受信を行なうことができるとともに、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるため、エンドユーザがより快適にインターネットやイントラネットを利用することができる。

【0092】本発明は、上記のように構成され、特に送信メッセージに対応する受信メッセージを想定して送信メッセージと受信メッセージの組合せを作成し、1つのメッセージとして一括送信するようにしたことにより、小さなパケットを無くし、送信するパケットの量を減少させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くすることができるメッセージ送受信装置を提供することができる。

【0093】本発明は、上記のように構成され、特に送信メッセージに対応する受信メッセージを想定して送信メッセージと受信メッセージの組合せを作成し、1つのメッセージとして一括送信するようにしたことにより、小さなパケットを無くし、送信するパケットの量を減少

させて送受信の効率を上げ、サービス要求・応答にかける時間を短くするとともに、ネットワークのオーバヘッドを軽減し、ネットワークのターンアラウンドを改善できる通信システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1乃至9の基本となるメッセージ送受信装置の構成を示すブロック図、

【図2】図1に示すメッセージ送受信装置の動作としてのメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図、

【図3】本発明の実施の形態2におけるメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図、

【図4】本発明の実施の形態3におけるメッセージ送受信装置の構成及びそのメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図、

【図5】本発明の実施の形態4におけるメッセージ送受信装置の構成及びそのメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図、

【図6】本発明の実施の形態5におけるメッセージ送受信装置の構成及びそのメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図、

【図7】本発明の実施の形態6におけるメッセージ送受信装置の構成及びそのメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図、

【図8】本発明の実施の形態7におけるメッセージ送受信装置の構成及びそのメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図、

【図9】本発明の実施の形態8におけるメッセージ送受信装置の構成及びそのメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図、

【図10】本発明の実施の形態9におけるメッセージ送受信装置の構成及びそのメッセージ送受信方法の流れを示すメッセージフロー図。

【符号の説明】

1、1A、1B、1C メッセージ獲得手段

2 メッセージ組み立て手段

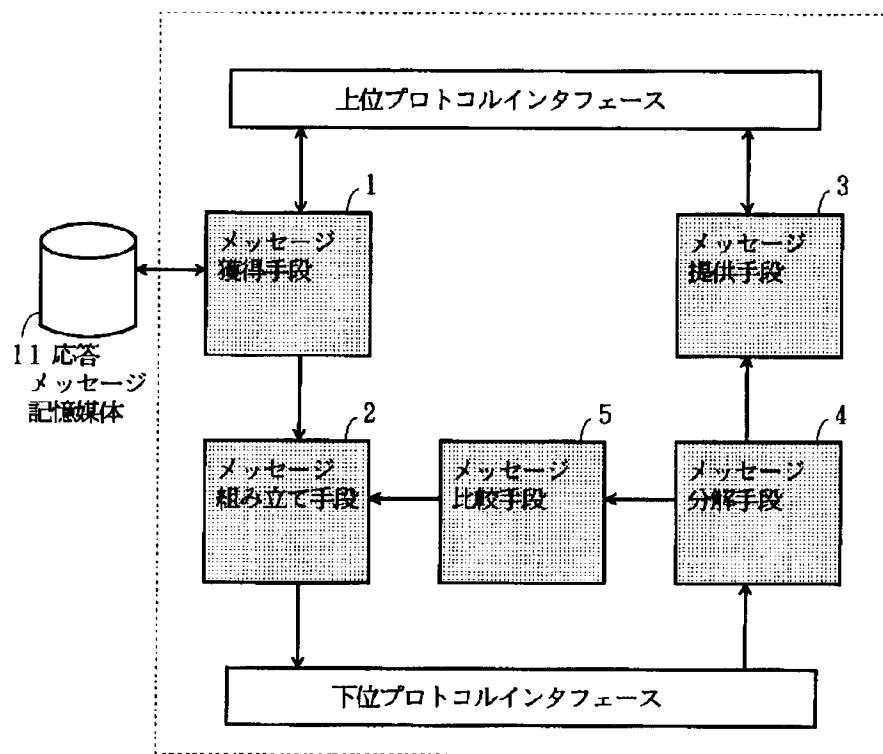
3 メッセージ提供手段

4 メッセージ分解手段

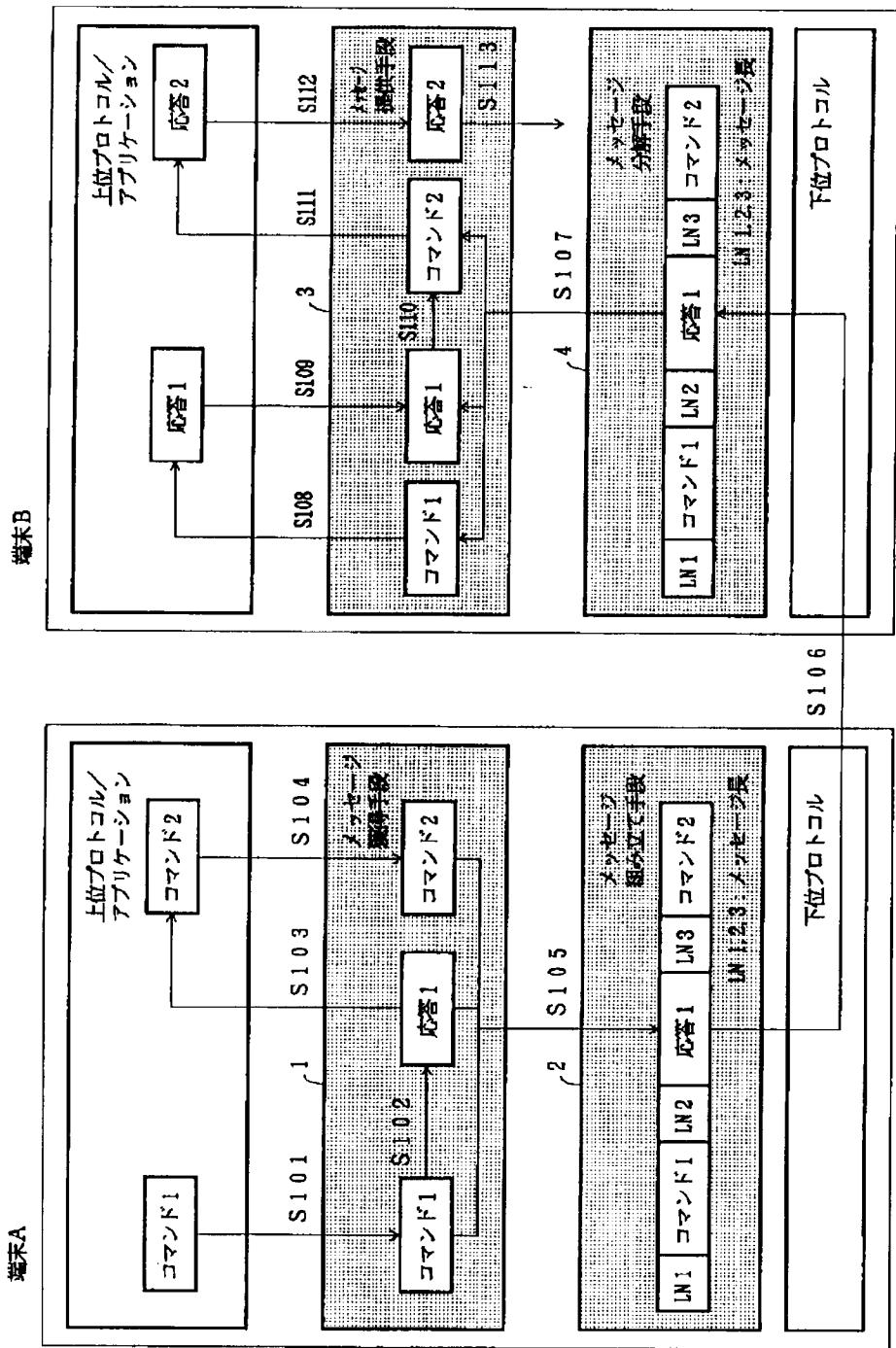
5 メッセージ比較手段

6 プロトコルデータベース

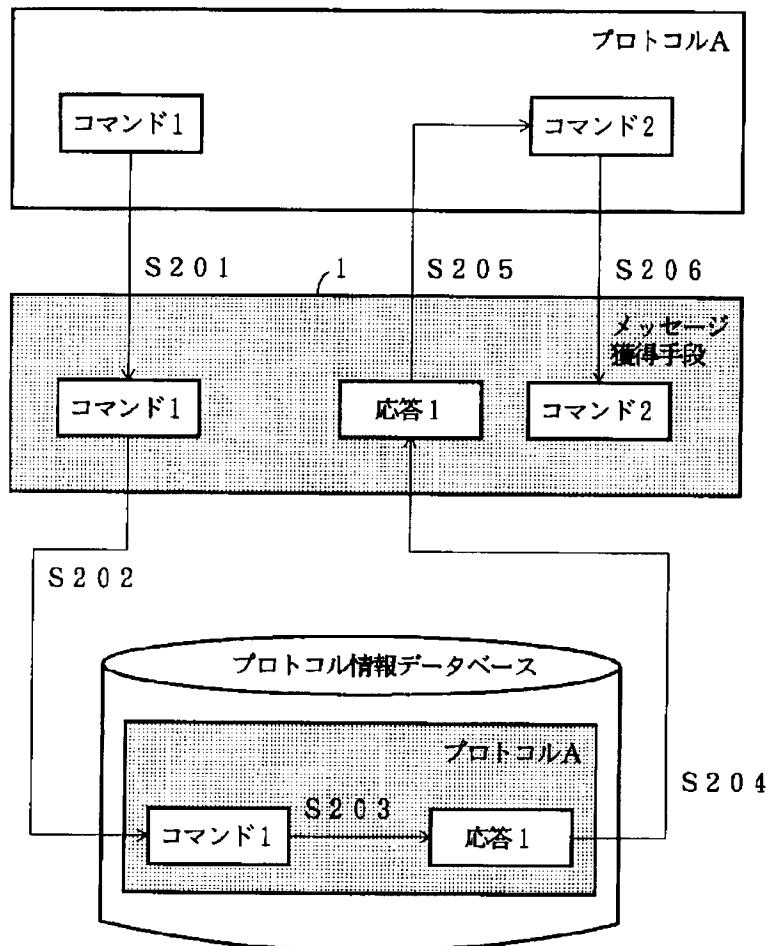
【図1】



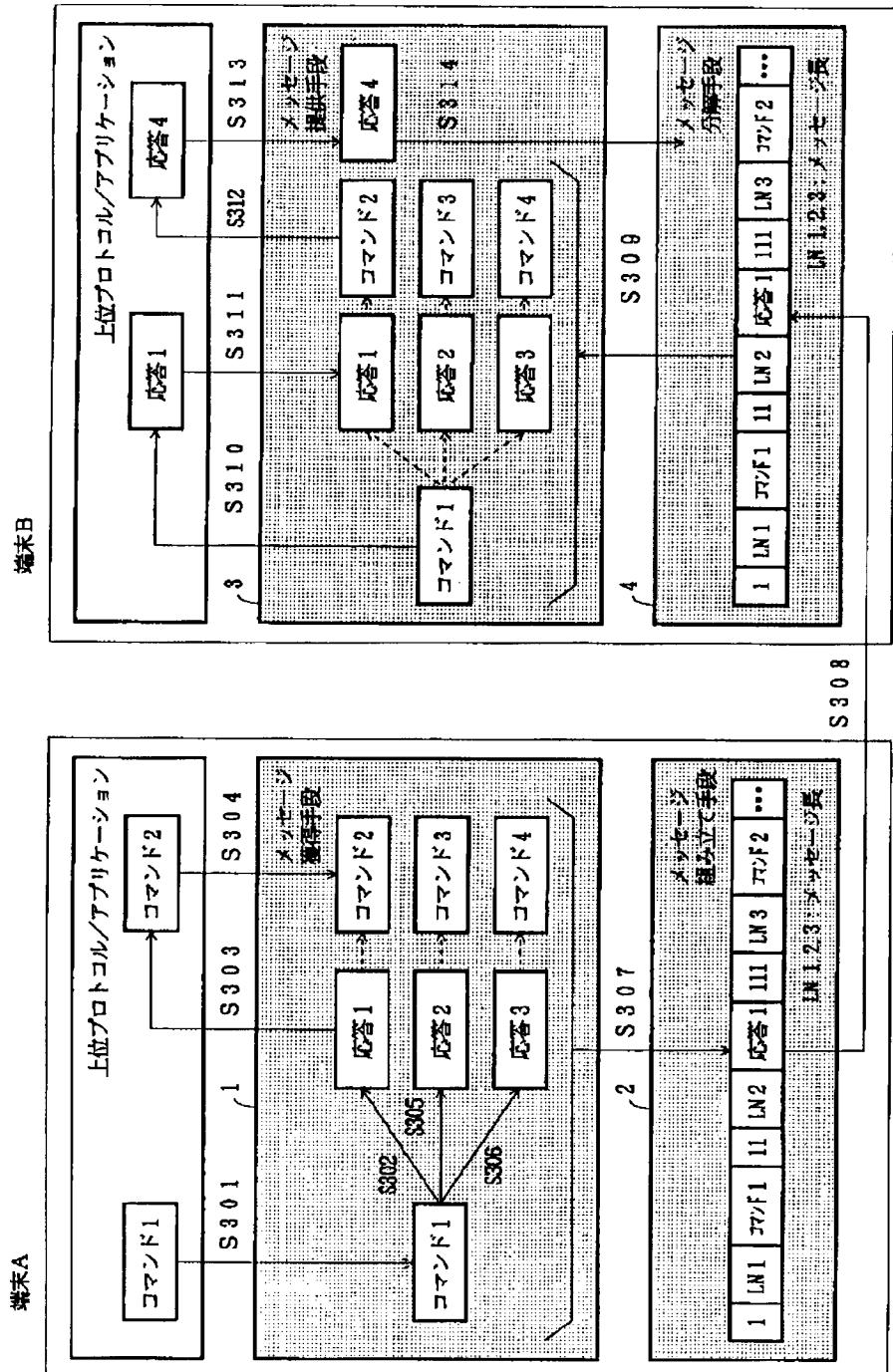
【図2】



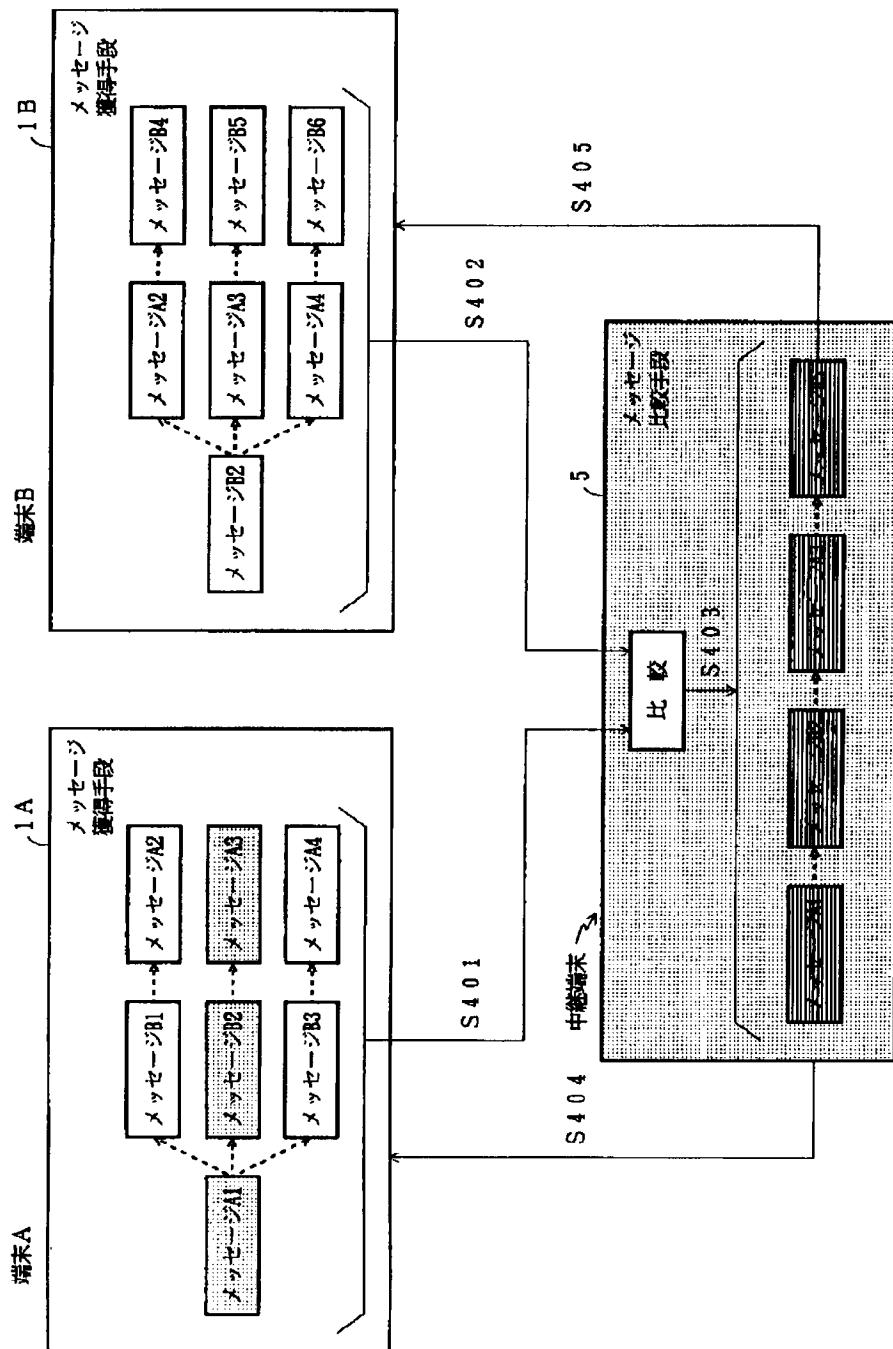
【図3】



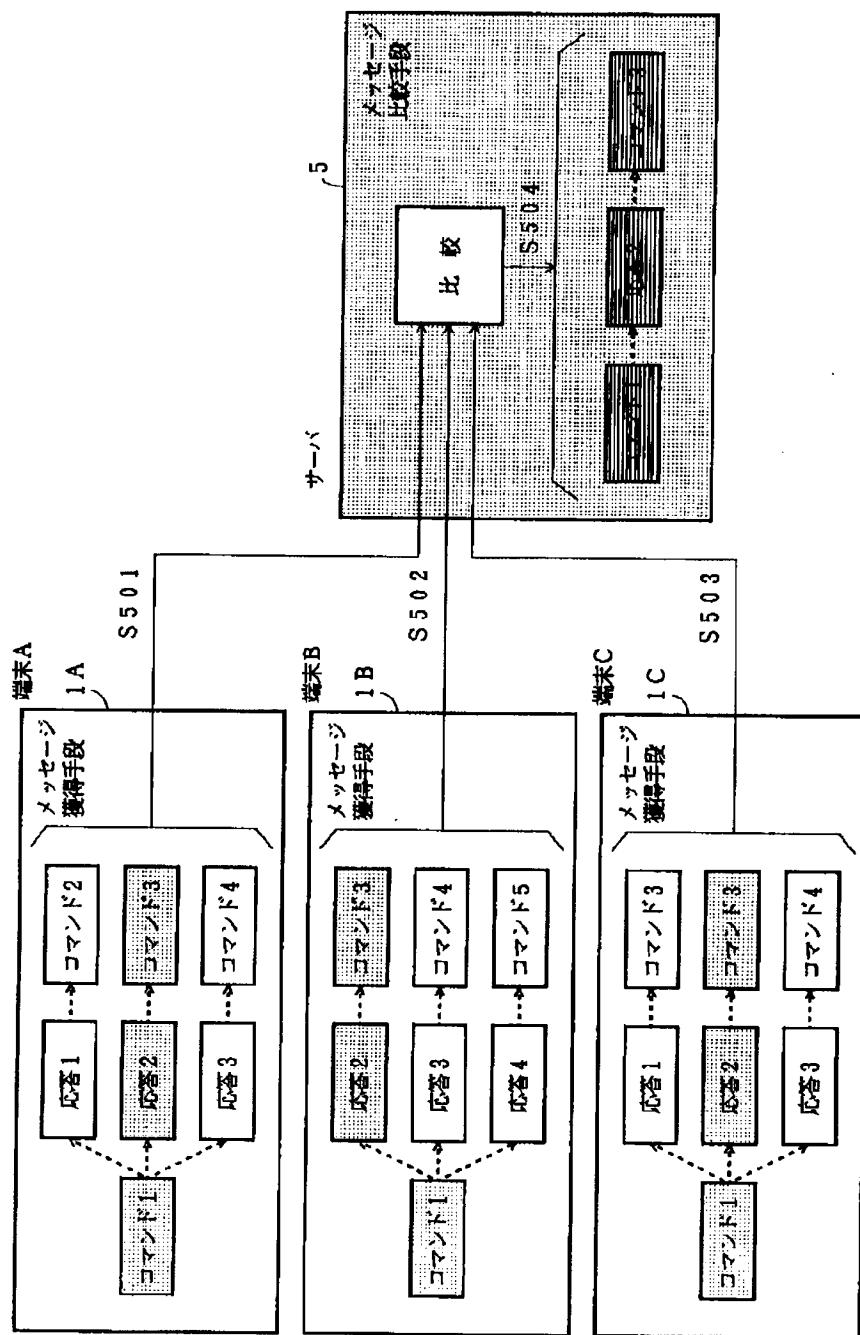
【図4】



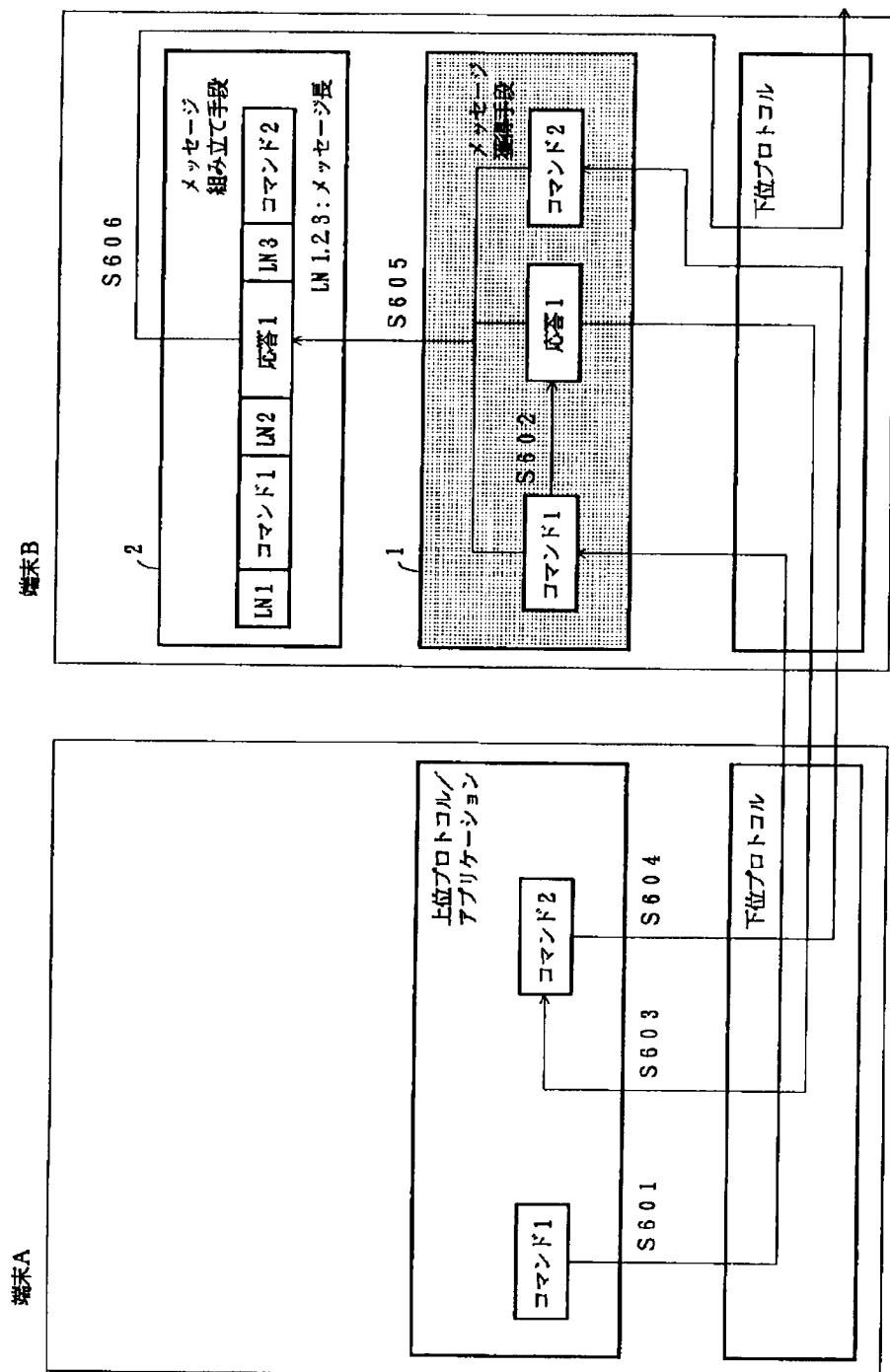
【図5】



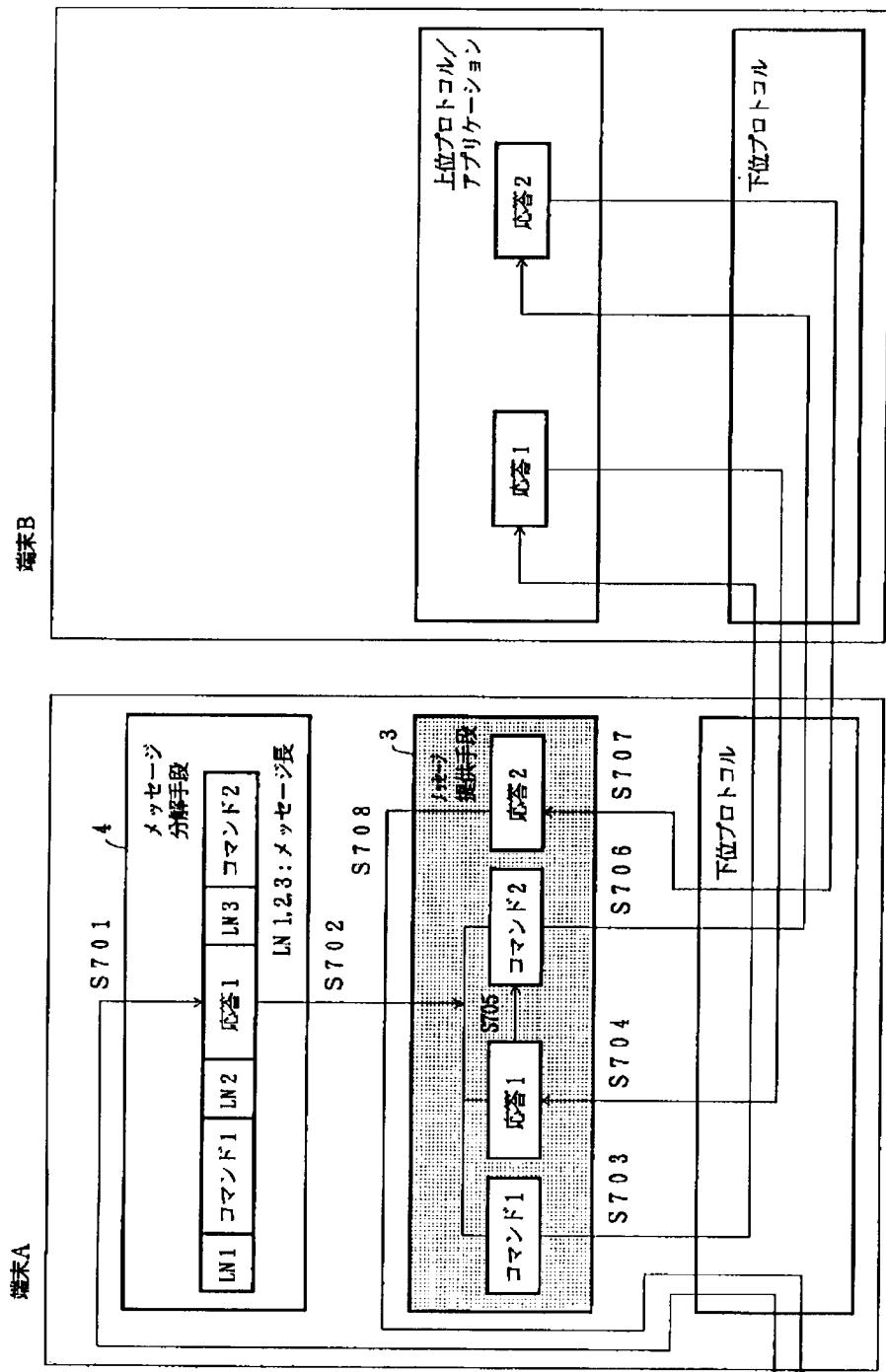
【図6】



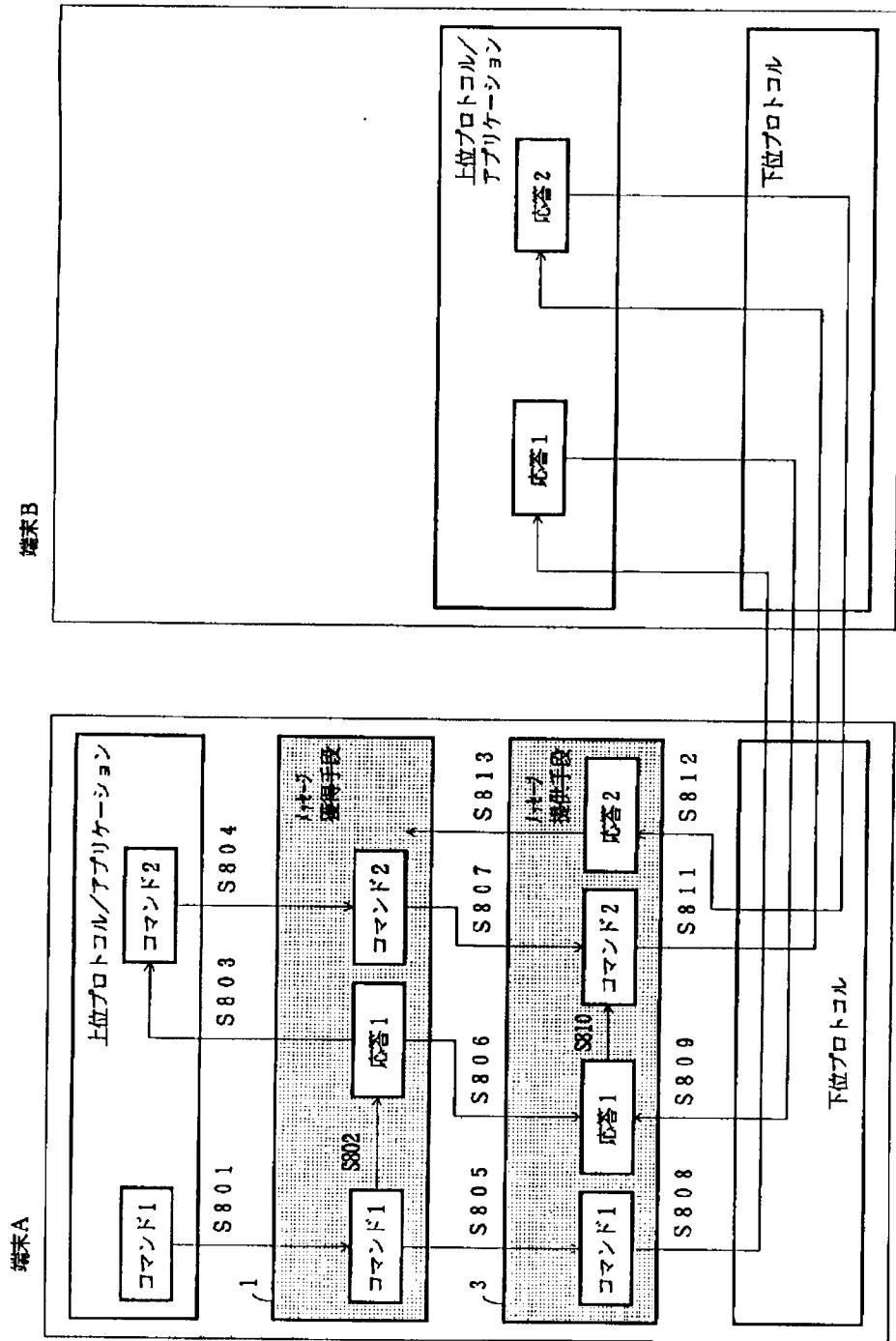
【図7】



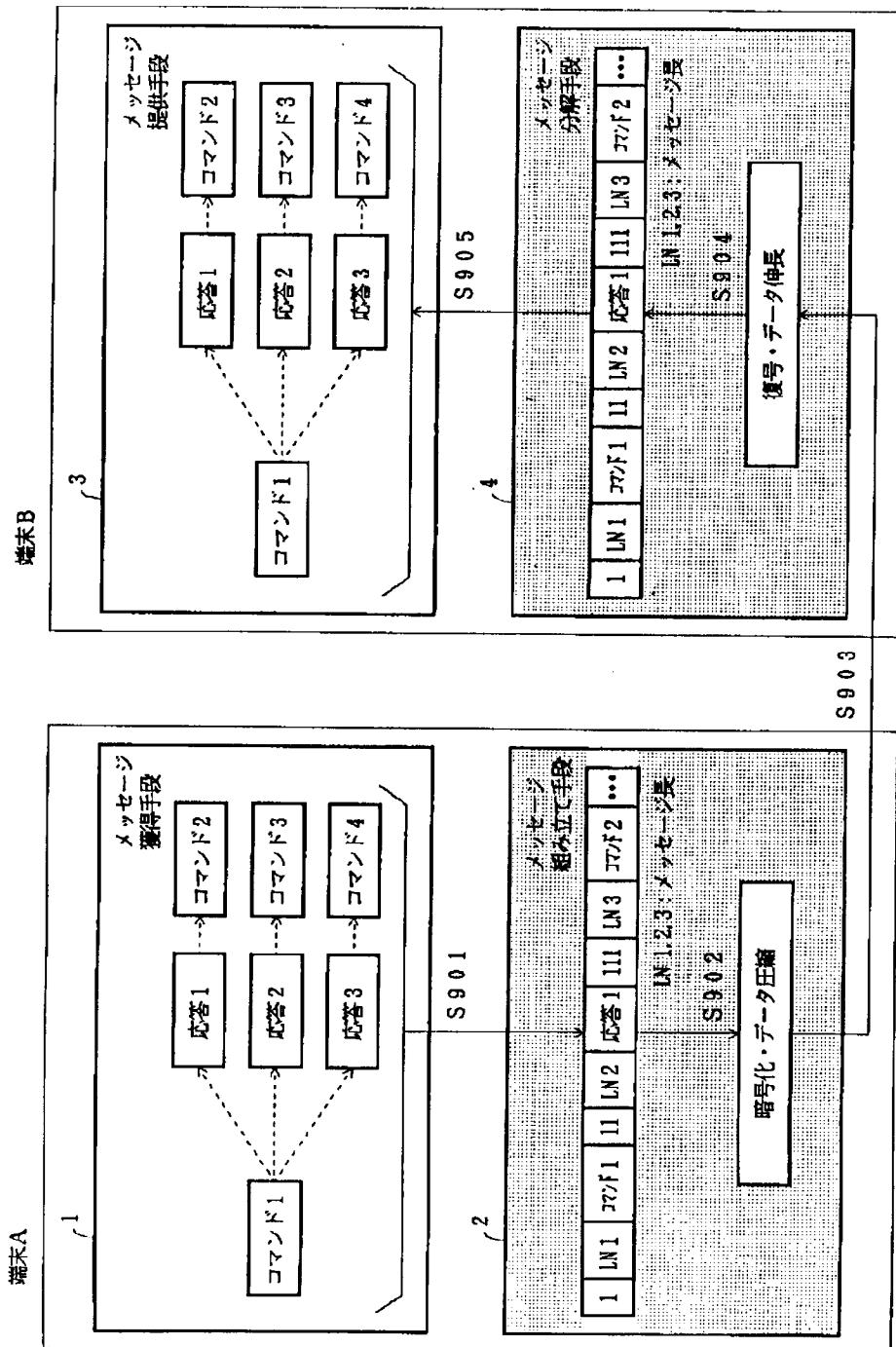
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5B089 GA21 GB01 HA10 HA11 KA07
KA08 KF03 KH00
5K030 CA03 GA17 HA08 HC01 HC14
JA05 JL01
5K033 AA01 CC01 DA17
5K034 AA19 EE03 EE11 HH01 HH02
HH13 HH61
9A001 BB02 BB03 BB04 CC03 CC05
CC06 CC08 DD10 EE02 EE03
JJ03 JJ18 JJ19 JJ25 JJ27
KK56